

## **ANALISIS RESIKO PADA EVALUASI PENAWARAN PENYEDIA JASA PEKERJAAN KONSTRUKSI**

**Mosedayan Suatan**

Dosen Fakultas Teknik Universitas Teknologi Sulawesi Utara

**Bonny F. Sompie, H. Tarore**

Dosen Pascasarjana Teknik Sipil Unsrat

### **ABSTRACT**

*Viewed from the owner side, service provider selection process of the construction tender has a considerable impact on overall project costs. Until now the general principles used in the selection of the selection of goods / services are based on technical evaluation and the evaluation of the offer price of everything is based on an evaluation of the knockout, the method is commonly called the lowest bid. The purpose of this study is to determine the factors and sources of any risks that affect the evaluation services offer the construction work at the Department of Transportation, Telecommunications and Informatics of North Sulawesi Province.*

*Object of research conducted at the Department of Transportation, Telecommunications and Informatics of North Sulawesi Province. The process of collecting data by survey techniques, interviews and filling in a questionnaire that further analysis using the Analytical Hierarchy Process (AHP).*

*The results of this analysis is obtained weighting the risk factors and the weight of the sources of risk that need to be considered in bid evaluation process of construction services in the Transport Department of Telecommunications and Informatics of North Sulawesi Province. Knockout method or so-called lowest bit which made the offering price as a major category in this study became the second most important after the categories of financial capability.*

*From this study it can be concluded that the lowest bid price (lowest bid) should not be a major criterion in the evaluation of offers construction services. Suggestions can be submitted which required a change in the concept of the tender evaluation criteria of low-price contracting became a best-value contracting criteria where other criteria along with price and technical form values to consider.*

*Keywords: evaluation, procurement, construction, lowest-bid, best value, AHP*

### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat umum akan sarana dan prasarana yang memadai guna menunjang kebutuhan masyarakat, membuat banyak pihak menawarkan jasa untuk melakukan pekerjaan pembangunan atau biasa disebut jasa pekerjaan konstruksi.

Proses jasa pekerjaan konstruksi di lingkungan instansi Pemerintah tidak lain dananya dibebankan kepada Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) maupun Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD). Salah satu hal yang terpenting dalam jasa pekerjaan konstruksi ini yaitu penetapan sistem pengadaan yang akan dilaksanakan oleh penyedia jasa.

Sampai saat ini pada umumnya prinsip yang digunakan dalam seleksi pemilihan penyedia barang/jasa masih berdasarkan atas evaluasi teknis dan evaluasi harga penawaran yang semuanya itu didasari pada evaluasi sistem gugur, metode ini biasa disebut *lowest bid*. Metode *lowest bid* tersebut terlihat pada evaluasi terhadap penawaran untuk paket jasa pekerjaan konstruksi di Dinas Perhubungan, Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara, yang masih di tentukan berdasarkan penawaran terendah dengan mempertimbangkan evaluasi teknis saja. Prinsip penawaran biaya terendah atau *lowest bid* menganggap bahwa penawaran dengan biaya terendah merupakan kriteria utama dengan bobot paling besar yang dipertimbangkan di dalam evaluasi penawaran pekerjaan (Standar dan Pedoman

Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Konsultasi – PERMEN PU No. 07 tahun 2011).

Dengan menjadikan penawaran biaya terendah sebagai kriteria utama dengan bobot yg paling besar membuat beberapa kriteria seperti kemampuan teknis, kualifikasi personil, pengalaman pekerjaan dan kinerja pada proyek sebelumnya, serta target waktu penyelesaian proyek (*completion date*) tidak memiliki bobot yang cukup besar untuk diperhitungkan. Evaluasi harga penawaran terendah sebagai kriteria dengan bobot yang paling besar ini otomatis menekan penyedia jasa pemborongan untuk lebih mengembangkan sistem konstruksi dan produk dengan spesifikasi minimum sehingga bisa menghasilkan resiko pekerjaan mutu rendah, kondisi kerja yang kurang baik, *change order*, *claims*, proses pengadilan dan peningkatan biaya *project management*.

Hasil evaluasi yang tidak tepat dalam pemilihan penyedia jasa beresiko akan mendapatkan rendahnya kinerja penyedia jasa dan dapat menyebabkan peningkatan biaya karena ketidakcermatan di dalam memilih metode kerja, terlambatnya jadwal pelaksanaan proyek, dan buruknya mutu pekerjaan. Hal tersebut tentunya akan sangat merugikan negara dan Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Provinsi Sulut sebagai pemilik proyek (*owner*).

### Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

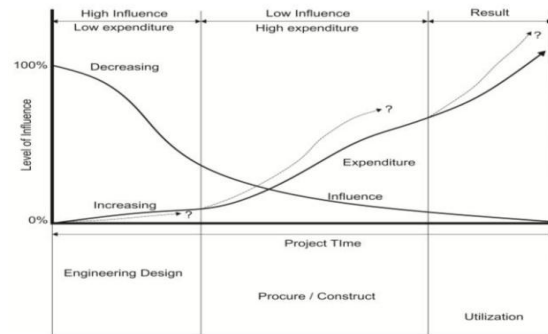
1. Menganalisa resiko evaluasi penawaran pada penyedia jasa pekerjaan konstruksi di Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara berdasarkan faktor-faktor resiko dan sumber-sumber resiko.
2. Menentukan nilai bobot faktor resiko evaluasi harga terendah (*lowest bid*) yang menjadi kriteria utama dalam evaluasi penawaran penyedia jasa pekerjaan konstruksi pada umumnya.
3. Mengetahui sumber-sumber resiko apa saja yang paling memiliki bobot resiko

terbesar pada masing-masing faktor resiko.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pentingnya Pemilihan Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi

Dipandang dari sisi owner, proses pemilihan penyedia jasa pemborongan konstruksi mempunyai dampak yang cukup besar terhadap keseluruhan beban biaya proyek.



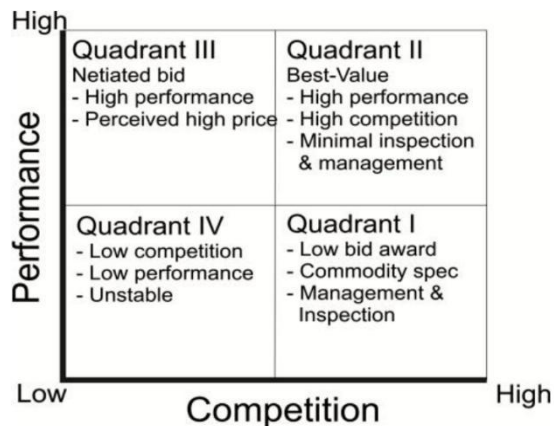
Gambar 1. *Cost Influence Curve*  
Sumber: Rocque (1999)

Pada Gambar 1, biaya untuk mengadakan proses pemilihan penyedia jasa pemborongan konstruksi yang terletak di antara proses *engineering/design* dan proses *procure/construct* relatif kecil dibanding pengaruh keputusan itu terhadap keseluruhan biaya proyek. Fakta dari gambar tersebut menunjukkan bahwa proses pemilihan kontraktor harus dilakukan oleh pemilik (*owner*) dengan cermat, artinya kalau pemilik salah memilih kontraktor pada tahap tender, maka besar kemungkinan bahwa total biaya proyek yang dikeluarkan pemilik akan membengkak.

### Perbandingan low-bid dan best-value evaluation

Metode evaluasi tender untuk memilih pemenang tender yang dianut oleh banyak negara saat ini didasarkan pada satu kriteria yaitu harga terendah. Praktek ini banyak dilakukan terutama di *public sector* yang dalam literatur disebut *low bid contracting criteria* (Grandsberg dan Ellicot, 1996) dan di dalam PEPRES R.I. No. 54 Tahun 2010 disebut kriteria penawaran harga terendah yang dikenal sebagai sistem gugur.

Gambar 2 menunjukkan bahwa kontrak *low-bid* diletakkan pada kuadran ke-1 dimana pada metode ini tingkat kompetensinya tinggi akan tetapi performanya cenderung rendah.



Gambar 2. Perbandingan *low-bid* dan best-value evaluation

Sumber : Feldman (2006)

Kontrak *best-value* terletak dalam kuadran ke-2 yang menunjukkan tingkat kompetensi yang sama tinggi dengan *low-bid*, tetapi memberikan performa yang jauh lebih tinggi.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan data yang merupakan suatu fakta dan angka, dimana terbagi dari dua jenis yakni data primer dan data sekunder. Data sekunder atau data yang telah ada sebelumnya diperoleh dari literatur atau buku. Sedangkan data primer yang berupa data yang telah diolah karena memiliki arti bagi pemakai diperoleh dari informasi, wawancara dan penyebaran kuesioner.

### Variabel-variabel Penelitian

Variabel-variabel resiko yang teridentifikasi dalam penelitian ini yaitu berdasarkan studi pustaka (kajian data sekunder), dan wawancara dengan para pakar (*expert*). Adapun faktor-faktor resiko yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan konsep *best value evaluation*:

1. Kemampuan teknis (*technical excellence*)

2. Kemampuan manajerial (*management capability*)
3. Kemampuan finansial (*financial capability*)
4. Kualifikasi personel (*personnel qualification*)
5. Kemampuan dan pengalaman calon penyedia jasa (*prior experience*)
6. Performa pencapaian (*projected performance milestone*)
7. Harga penawaran (*pricing*)

### Metode Analisis Data

#### Penilaian tingkat resiko (*risk level*)

Untuk mengevaluasi semua kemungkinan penyebab tingkat resiko dalam penelitian ini menggunakan matriks tingkat resiko menurut The Australian / New Zealand Risk Management, yang jika secara kualitatif dapat digambarkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Matriks Analisis Resiko

Kemungkinan terjadinya resiko	Akibat / Dampak				
	Tak penting 1	Kecil 2	Sedang 3	Besar 4	Fatal 5
A (Hampir pasti)	S	S	H	H	H
B (Sangat mungkin)	M	S	S	H	H
C (Cukup mungkin)	L	M	S	H	H
D (Kemungkinan kecil)	L	L	M	S	H
E (Jarang)	L	L	M	S	S

Sumber : *The Australian/New Zealand Standard Risk Management*

Matriks resiko ini akan digunakan pada kuesioner tahap 1 (satu) untuk mendapatkan tingkat resiko (*risk level*) tertinggi dan data terendah. Untuk memudahkan proses analisis data maka tingkat-tingkat resiko dikonversi menjadi angka. Data terendah dianggap tidak berpengaruh sehingga diabaikan dan tidak dicantumkan dalam kuesioner tahap 2 (dua).

#### Analisa variabel dengan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Setiap variabel dari hasil kuesioner 2 dianalisa dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* yaitu

dimulai dengan membuat suatu matriks berpasangan berdasarkan skala hasil riset dari Saaty, Thomas L. Skala perbandingan yang dimaksud dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Skala nilai perbandingan berpasangan

Tingkat kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua kriteria <b>sama penting</b>	Kedua kriteria memiliki pengaruh yang sama
3	Kriteria yang satu <b>cukup penting</b> daripada yang lain	Penilaian sedikit lebih memihak pada salah satu kriteria dibanding pasangannya.
5	Kriteria yang satu <b>lebih penting</b> daripada yang lain.	Penilaian lebih memihak pada salah satu kriteria dibanding pasangannya.
7	Kriteria yang satu <b>sangat penting</b> daripada yang lain	Penilaian sangat memihak pada salah satu kriteria dibanding pasangannya
9	Kriteria yang satu <b>amat sangat penting</b> daripada yang lain	Penilaian mutlak sangat memihak pada salah satu kriteria dibanding pasangannya
2, 4, 6, 8	<b>Nilai tengah</b> diantara dua pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan apabila terdapat keraguan diantara dua penilaian yang berdekatan
Kebalikannya	Jika kriteria X mempunyai salah satu nilai sebagaimana diatas jika dibandingkan dengan kriteria Y, maka kriteria Y memiliki nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan kriteria X	

Sumber: Saaty (2008)

Dari hasil analisa tersebut konsistensinya diukur dengan cara melakukan validasi *Consistency Ratio (CR)* tidak boleh melebihi 10% :

$$CI = \frac{(Y_{max} - n)}{n - 1} \quad (1)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

Dimana :

$CI$  = Rasio penyimpangan konsistensi

$Y_{max}$  = Nilai eigen terbesar dari matriks berordo  $n$

$n$  = Orde Matriks

$CR$  = Rasio Konsistensi

$RI$  = Indeks Random

Tabel 3. Nilai *Random Index (RI)*

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$RI$	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Sumber: Saaty (2008)

## ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### Data Umum Sampel Penelitian

#### Obyek Penelitian

Obyek pada penelitian ini adalah Dinas Perhubungan Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara dalam metode evaluasi pemilihan penyedia jasa. Dinas Perhubungan Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara. Dinas Perhubungan Telekomunikasi dan Informatika sesuai data yang didapat telah melaksanakan beberapa proyek seperti diantaranya :

- Pekerjaan Pembangunan Dermaga Penyeberangan Amurang 4 (empat) tahap tahun anggaran 2007 dengan dana Rp.19.780.375.778,- Tahun anggaran 2008 dengan dana Rp.14.972.000.000,- Tahun anggaran 2009 dengan dana Rp.6.089.375.778,- dan Tahun anggaran 2010 dengan dana Rp.16.665.084.399,-
- Pekerjaan Pembangunan Dermaga Penyeberangan P. Biaro 3 (tiga) tahap pelaksanaan, tahun anggaran 2010 dengan dana Rp.5.073.412.000,- Tahun anggaran 2011 dengan dana Rp.8.062.559.000,- Tahun anggaran 2012 dengan dana Rp.11.868.200.000,-

#### Metode Evaluasi Penawaran Obyek Penelitian

Metode yang digunakan oleh pihak Dinas Perhubungan Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara mengacu kepada PEPRES R.I No. 54 Tahun 2010 yaitu metode sistem gugur. Adapun kriteria evaluasi penawaran Dinas Perhubungan, Telekomunikasi dan Informatika Prov. Sulut adalah sebagai berikut :

- Evaluasi Sampul Penawaran  
Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan pemeriksaan tata cara penyampulan, dan yang tidak memenuhi persyaratan dianggap gugur.
- Evaluasi Administrasi (Sampul I)  
Pada tahap ini dilakukan pembukaan dokumen dan pemeriksaan terhadap kelengkapan dokumen apakah sesuai dengan persyaratan atau tidak. Dalam evaluasi ini menghasilkan 2 (dua)

kesimpulan yaitu : memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat, dokumen yang tidak memenuhi syarat dinyatakan gugur.

c. Evaluasi Teknis

Pada tahap ini yaitu memberikan nilai terhadap unsur-unsur teknis yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Pada evaluasi ini menghasilkan bobot yang nantinya akan di jadikan daftar urutan penawaran. Total maksimum bobot nilai yang diberikan dalam evaluasi ini adalah 100%.

d. Evaluasi Harga (Sampul II)

Pada evaluasi ini dilakukan klarifikasi Harga satuan penawaran. Penggabungan bobot nilai teknis dan harga dipergunakan untuk menentukan peringkat nilai tertinggi yang akan diusulkan sebagai calon pemenang pengadaan barang/jasa.

e. Evaluasi Persyaratan Kualifikasi

Pada tahap ini evaluasi kualifikasi dilakukan terhadap peserta pengadaan barang/jasa yang diusulkan sebagai pemenang. Pada evaluasi ini menghasilkan kesimpulan, yaitu : Ada/Tidak ada (A/TA), Sesuai/Tidak sesuai (S/TS) dan memenuhi syarat/tidak memenuhi syarat (MS/TMS). Calon yang tidak memenuhi syarat dinyatakan gugur.

### Analisa Data Penelitian

#### Data variabel-variabel resiko

Dari data kuesioner 1 setelah dilakukan *risk level priority* menghasilkan 24 (duapuluh empat) variabel sumber resiko dan 6 (enam) faktor resiko dengan rincian tabel 4 sebagai berikut :

#### Analisis data dengan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Analisis data dengan *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dimulai dengan membuat matriks berpasangan dari data median hasil

Tabel 4. Variabel resiko pada hasil kuesioner tahap 2 (dua)

FAKTOR RESIKO		SUMBER-SUMBER RESIKO	
TEKNIS	X-I	X1	Metode pelaksanaan pekerjaan yang ditawarkan oleh kontraktor tidak menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan
		X2	Tidak lengkapnya dokumen desain (spesifikasi dan gambar detail) yang diterima kontraktor
		X3	Tidak lengkapnya jenis, kapasitas, komposisi dan jumlah peralatan minimal yang harus disediakan oleh kontraktor sesuai dokumen lelang
		X4	Peralatan yang digunakan kontraktor bukan milik sendiri
		X5	Kurangnya prosedur quality control dari kontraktor
MANAJERIAL	X-II	X6	Struktur organisasi kontraktor (proyek) yang kurang sesuai
		X7	Tidak berfungsinya sistem manajemen proyek pada level kontraktor
		X8	Kurangnya kemampuan kontraktor untuk menyusun jadwal dan network planning
		X9	Kurangnya pengendalian dari kontraktor utama terhadap sub kontraktor/supplier*)
		X10	Kontraktor tidak memahami urutan pekerjaan (sequence of activities*)
		X11	Kepala Proyek dari kontraktor tidak mempunyai kewenangan untuk memutuskan masalah keuangan ataupun teknis*)
FINANSIAL	X-III	X12	Jumlah kas bank (dari neraca perusahaan kontraktor) nilainya lebih kecil dari 2x uang muka
		X13	Total hutang dibagi dengan total ekuitas (Debt Equity Ratio/DER) yang dimiliki oleh kontraktor nilainya lebih besar dari 3:1
		X14	Jumlah Sisa Kemampuan Keuangan (SKK) perusahaan kontraktor nilainya lebih kecil dari 2x Uang Muka
		X15	Kurangnya dukungan pendanaan dari kantor pusat kontraktor*)
PERSONIL	X-IV	X16	Kurangnya pengalaman kerja personil inti kontraktor sesuai persyaratan yang ditentukan di dalam dokumen lelang
		X17	Rendahnya kemampuan teknis dari personil kontraktor
		X18	Rendahnya kemampuan kontrol kualitas dari personil kontraktor
		X19	Rendahnya kemampuan kontrol penjadwalan dari personil kontraktor
MILESTONE	X-V	X20	Target-target penyelesaian pekerjaan untuk masing-masing item pekerjaan melampaui batas waktu yang ditetapkan di dalam dokumen lelang
		X21	Rendahnya kemampuan kontraktor untuk mengendalikan kegiatan yang merupakan lintasan kritis*)
HARGA	X-VI	X22	Penawaran berdasarkan harga terendah (lowest bid)
		X23	Tidak dimasukkannya perhitungan resiko atas bunga selama masa konstruksi pada penawaran kontraktor*)
		X24	Penawaran kontraktor tidak berdasarkan perhitungan riil (asal membuat penawaran yang penting bisa menjadi pemenang lelang*)

Sumber: Hasil olahan

kuesioner 2. Kemudian menentukan nilai eigen nya dengan cara menormalisasikan matriks. Setelah mendapatkan nilai eigen masing-masing variabel tentukan konsistensi rasionya menggunakan persamaan 2. Jika nilai eigen tersebut dibawah atau sama dengan 0.1 (10%) dinyatakan data tersebut adalah konsisten.

Gambaran lebih jelas mengenai perhitungan AHP tersebut dapat dilihat pada perhitungan matriks di bawah :

#### Penentuan bobot resiko variabel sumber resiko dalam faktor Teknis

TEKNIS	X1	X2	X3	X4	X5	
X1	1.00	3.00	0.33	1.00	0.67	
X2	0.33	1.00	0.67	1.00	0.67	
X3	3.00	1.50	1.00	4.00	2.00	
X4	1.00	1.00	0.25	1.00	0.33	
X5	1.50	1.50	0.50	3.00	1.00	
Jumlah	6.84	8.00	2.75	10.00	4.67	
						Eigen
X1	0.15	0.38	0.12	0.10	0.14	0.18
X2	0.05	0.13	0.24	0.10	0.14	0.13
X3	0.44	0.19	0.36	0.40	0.43	0.36
X4	0.15	0.13	0.09	0.10	0.07	0.11
X5	0.22	0.19	0.18	0.30	0.21	0.22

$$n = 5$$

$$\gamma_{max} = \frac{6.84 \times 0.18 + 8 \times 0.13 + 2.75 \times 0.36 + 10 \times 0.11 + 4.67 \times 0.22}{5} = 5.362$$

$$CI = \frac{(5.362 - 5)}{(5 - 1)} = 0.09$$

$$CR = 0.09 / 1.12 = 0.08$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data konsisten sehingga dapat dilihat bahwa variabel X3 = 36 % memiliki bobot resiko terbesar dalam faktor resiko teknis.

#### Penentuan bobot resiko variabel sumber resiko dalam faktor Manajerial

MANAJERIAL	X6	X7	X8	X9	X10	X11	
X6	1.00	0.20	0.20	0.20	0.17	0.14	
X7	5.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.20	
X8	5.00	1.00	1.00	1.00	0.33	0.20	
X9	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.27	
X10	5.85	3.00	3.00	1.00	1.00	0.20	
X11	6.99	5.00	5.00	3.75	5.00	1	
Jumlah	28.84	11.20	11.20	7.95	7.84	2.01	
							Eigen
X6	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.07	0.02
X7	0.17	0.09	0.09	0.13	0.04	0.10	0.10
X8	0.17	0.09	0.09	0.13	0.04	0.10	0.10
X9	0.17	0.09	0.09	0.13	0.13	0.13	0.12

X10	0.20	0.27	0.27	0.13	0.13	0.10	0.20
X11	0.24	0.45	0.45	0.47	0.64	0.50	0.45
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

$$n = 6$$

$$\gamma_{max} = 6.428$$

$$CI = 0.09$$

$$CR = 0.06$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data konsisten sehingga dapat dilihat bahwa variabel X11 = 45 % memiliki bobot resiko terbesar dalam faktor resiko Manajerial.

#### Penentuan bobot resiko variabel sumber resiko dalam faktor Finansial

FINANCIAL	X12	X13	X14	X15	
X12	1.00	1.00	0.67	0.20	
X13	1.00	1.00	0.33	0.20	
X14	1.50	3.00	1.00	0.20	
X15	5.00	5.00	5.00	1.00	
Total	8.50	10.00	7.00	1.60	
					Eigen
X12	0.12	0.10	0.10	0.13	0.11
X13	0.12	0.10	0.05	0.13	0.10
X14	0.18	0.30	0.14	0.13	0.19
X15	0.59	0.50	0.71	0.63	0.61

$$n = 4$$

$$\gamma_{max} = 4.1801$$

$$CI = 0.06$$

$$CR = 0.07$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data konsisten sehingga dapat dilihat bahwa variabel X15 = 61 % memiliki bobot resiko terbesar dalam faktor resiko Finansial.

#### Penentuan bobot resiko variabel sumber resiko dalam faktor Personil

PERSONIL	X16	X17	X18	X19	
X16	1.00	0.20	0.20	0.27	
X17	5.00	1.00	1.00	1.00	
X18	5.00	1.00	1.00	3.00	
X19	3.75	1.00	0.33	1.00	
Total	14.75	3.20	2.53	5.27	
					Eigen
X16	0.07	0.06	0.08	0.05	0.06
X17	0.34	0.31	0.39	0.19	0.31
X18	0.34	0.31	0.39	0.57	0.40
X19	0.25	0.31	0.13	0.19	0.22

$$n = 4$$

$$\gamma_{max} = 4.1399$$

$$CI = 0.05$$

$$CR = 0.05$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data konsisten sehingga dapat dilihat bahwa variabel X18 = 40 % memiliki bobot resiko terbesar dalam faktor resiko Personil.

#### Penentuan bobot resiko variabel sumber resiko dalam faktor *Milestone*

MILESTONE	X20	X21	
X20	1	0.2	
X21	5	1	
Total	6	1.2	
			Nilai Eigen
X20	0.17	0.17	0.17
X21	0.83	0.83	0.83

$$n = 2$$

$$\gamma_{max} = 2$$

$$CI = 0.0$$

$$CR = 0.0$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data konsisten sehingga dapat dilihat bahwa variabel X21 = 83 % memiliki bobot resiko terbesar dalam faktor resiko *Milestone*.

#### Penentuan bobot resiko variabel sumber resiko dalam faktor Penawaran

PENAWARAN	X22	X23	X24	
X22	1.00	0.20	0.33	
X23	5.00	1.00	3.00	
X24	3.00	0.33	1.00	
Total	9.00	1.53	4.33	
				Nilai Eigen
X22	0.11	0.13	0.08	0.11
X23	0.56	0.65	0.69	0.63
X24	0.33	0.22	0.23	0.26

$$n = 3$$

$$\gamma_{max} = 3.05555$$

$$CI = 0.03$$

$$CR = 0.05$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data konsisten sehingga dapat dilihat bahwa variabel X23 = 63 % memiliki bobot resiko terbesar dalam faktor resiko Penawaran.

#### Penentuan bobot resiko variabel faktor resiko

FAKTOR RESIKO	X-I	X-II	X-III	X-IV	X-V	X-VI
X-I	1.00	1.00	0.20	3.00	3.00	0.14
X-II	1.00	1.00	0.20	3.00	3.00	0.33
X-III	5.00	5.00	1.00	5.00	4.00	3.00

X-IV	0.33	0.33	0.20	1.00	1.00	0.33
X-V	0.33	0.33	0.25	1.00	1.00	0.20
X-VI	7.00	3.00	0.33	3.00	5.00	1
Total	14.67	10.67	2.18	16.00	17.00	5.01

							Eigen
X-I	0.07	0.09	0.09	0.19	0.18	0.03	0.11
X-II	0.07	0.09	0.09	0.19	0.18	0.07	0.11
X-III	0.34	0.47	0.46	0.31	0.24	0.60	0.40
X-IV	0.02	0.03	0.09	0.06	0.06	0.07	0.06
X-V	0.02	0.03	0.11	0.06	0.06	0.04	0.05
X-VI	0.48	0.28	0.15	0.19	0.29	0.20	0.27

$$n = 6$$

$$\gamma_{max} = 6.827$$

$$CI = 0.17$$

$$CR = 0.13$$

Hasil dari perhitungan mendapatkan tingkat data tidak konsisten sehingga diperlukan untuk membuat iterasi mengkuadratkan matriks sehingga selisih dari nilai eigen awal dan nilai eigen matriks iterasi mendekati 0 (nol), adapun perhitungan matriks iterasi nya dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini :

1	1	0.2	3	3	0.14		
1	1	0.2	3	3	0.33		
5	5	1	5	4	3		
0.33	0.33	0.2	1	1	0.33		
0.33	0.33	0.25	1	1	0.2		
7.14	3.03	0.33	3.03	5	1		
14.80	10.69	2.18	16.03	17	5		
						Jumlah Baris	Vektor Eigen
6	5.42	1.99	13.42	13.5	2.8	43.14	0.09
7.35	6	2.06	14	14.45	2.99	46.85	0.10
39.42	27.09	6	53.09	58	10.8	194.41	0.42
4.69	3.33	0.89	6	6.45	1.61	22.98	0.05
4.01	3.18	0.9	5.85	6	1.63	21.59	0.05
21.65	17.54	4.55	43.24	44.88	6	137.89	0.30
						466.88	

Dengan menggunakan iterasi mengkuadratkan matriks tersebut mendapatkan besar nilai eigen tiap variabel faktor resiko sebagai berikut : X-I = 0.10, X-II = 0.10, X-III = 0.42, X-IV = 0.05, X-V = 0.05 dan X-VI = 0.05. Sesuai data yang konsisten ini dapat dilihat bahwa variabel X-III yaitu kemampuan finansial calon penyedia jasa memiliki bobot terbesar 42%.

#### Hasil Pembahasan

Dari data umum sampel obyek penelitian, Dinas Perhubungan, Telekomunikasi dan



Informatika Provinsi Sulawesi Utara menggunakan metode sistem gugur dan hanya melakukan pembobotan pada unsur teknis dan harga saja sehingga untuk dokumen sebagai penunjang hanya dianggap sebagai bahan verifikasi saja. Dalam dokumen yang hanya dijadikan bahan verifikasi itu terdapat beberapa data yang bisa dijadikan beberapa faktor resiko seperti unsur manajerial, finansial, personil, pengalaman dan performance.

Dari hasil metode penelitian menggunakan *best evaluation criteria* ternyata metode ini

bersifat obyektif dan transparan serta mampu memberi nilai terbaik untuk semua kategori sehingga harga tidak lagi merupakan satu-satunya kriteria tapi ada kriteria-kriteria lain bersama-sama dengan harga yang membentuk nilai (*value*) yang perlu dipertimbangkan.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan metode AHP dibuatkan suatu tabel keseluruhan bobot resiko Tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Bobot keseluruhan variabel resiko

FAKTOR RESIKO		SUMBER-SUMBER RESIKO		BOBOT SUMBER RESIKO PARSIAL	PRIORITAS SUMBER RESIKO GLOBAL	PRIORITAS FAKTOR RESIKO GLOBAL
TEKNIS	X-I	X1	Metode pelaksanaan pekerjaan yang ditawarkan oleh kontraktor tidak menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan	0.18	2%	10%
		X2	Tidak lengkapnya dokumen desain (spesifikasi dan gambar detail) yang diterima kontraktor	0.13	1%	
		X3	Tidak lengkapnya jenis, kapasitas, komposisi dan jumlah peralatan minimal yang harus disediakan oleh kontraktor sesuai dokumen lelang	<b>0.36</b>	<b>4%</b>	
		X4	Peralatan yang digunakan kontraktor bukan milik sendiri	0.11	1%	
		X5	Kurangnya prosedur quality control dari kontraktor	0.22	2%	
MANAJERIAL	X-II	X6	Struktur organisasi kontraktor (proyek) yang kurang sesuai	0.02	0%	10%
		X7	Tidak berfungsinya sistem manajemen proyek pada level kontraktor	0.10	1%	
		X8	Kurangnya kemampuan kontraktor untuk menyusun jadwal dan network planning	0.10	1%	
		X9	Kurangnya pengendalian dari kontraktor utama terhadap sub kontraktor/supplier*)	0.12	1%	
		X10	Kontraktor tidak memahami urutan pekerjaan (sequence of activities*)	0.20	2%	
		X11	Kepala Proyek dari kontraktor tidak mempunyai kewenangan untuk memutuskan masalah keuangan ataupun teknis*)	<b>0.45</b>	<b>5%</b>	
FINANSIAL	X-III	X12	Jumlah kas bank (dari neraca perusahaan kontraktor) nilainya lebih kecil dari 2x uang muka	0.11	5%	<b>42%</b>
		X13	Total hutang dibagi dengan total ekuitas (Debt Equity Ratio/DER) yang dimiliki oleh kontraktor nilainya lebih besar dari 3:1	0.10	4%	
		X14	Jumlah Sisa Kemampuan Keuangan (SKK) perusahaan kontraktor nilainya lebih kecil dari 2x Uang Muka	0.19	8%	
		X15	Kurangnya dukungan pendanaan dari kantor pusat kontraktor*)	<b>0.61</b>	<b>25%</b>	
PERSONIL	X-IV	X16	Kurangnya pengalaman kerja personil inti kontraktor sesuai persyaratan yang ditentukan di dalam dokumen lelang	0.06	0%	5%
		X17	Rendahnya kemampuan teknis dari personil kontraktor	0.31	2%	
		X18	Rendahnya kemampuan kontrol kualitas dari personil kontraktor	<b>0.40</b>	<b>2%</b>	
		X19	Rendahnya kemampuan kontrol penjadwalan dari personil kontraktor	0.22	1%	
WILAYAH	X-V	X20	Target-target penyelesaian pekerjaan untuk masing-masing item pekerjaan melampaui batas waktu yang ditetapkan di dalam dokumen lelang	0.17	1%	5%
		X21	Rendahnya kemampuan kontraktor untuk mengendalikan kegiatan yang merupakan lintasan kritis*)	<b>0.83</b>	<b>4%</b>	
HARGA	X-VI	X22	Penawaran berdasarkan harga terendah (lowest bid)	0.11	3%	28%
		X23	Tidak dimasukkannya perhitungan resiko atas bunga selama masa konstruksi pada penawaran kontraktor*)	<b>0.63</b>	<b>18%</b>	
		X24	Penawaran kontraktor tidak berdasarkan perhitungan riil (asal membuat penawaran yang penting bisa menjadi pemenang lelang*)	0.26	7%	

Sumber: Hasil olahan



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan secara deskriptif, sebagai berikut:

1. Dari hasil analisis berdasarkan faktor-faktor resiko dan sumber-sumber resiko yang teridentifikasi didapatkan bahwa Dinas Perhubungan, Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara menggunakan metode *low-bid contracting criteria* atau biasa disebut sistem gugur, sehingga dapat disimpulkan bahwa Dinas Perhubungan, Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara beresiko mendapatkan penyedia jasa pekerjaan konstruksi yang kurang tepat.
2. Dengan analisa menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) didapatkan nilai bobot faktor resiko untuk harga penawaran terendah (*lowest bid*) adalah urutan kedua penting setelah faktor resiko Kemampuan Finansial. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa harga penawaran terendah bukanlah harus menjadi kriteria utama dalam evaluasi penawaran jasa pekerjaan konstruksi.
3. Dari hasil identifikasi penilaian tingkat resiko berdasarkan *The Australian / New Zealand Risk Management* ditemukan sumber-sumber resiko yang dapat dikelompokkan berdasarkan faktor-faktor resiko.

## SARAN

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat dikemukakan beberapa saran secara deskriptif sebagai berikut :

1. Kemampuan teknis dan harga penawaran terendah tidak harus menjadi patokan untuk evaluasi pemilihan penyedia jasa pekerjaan pemborongan di Dinas Perhubungan, Telekomunikasi dan Informatika Provinsi Sulawesi Utara. Diperlukan suatu perubahan konsep evaluasi tender dari *low-price contracting criteria* menjadi *best-value contracting criteria* dimana harga tidak

lagi merupakan satu-satunya kriteria tapi ada kriteria-kriteria lain bersama-sama dengan harga yang membentuk nilai (*value*) yang perlu dipertimbangkan.

2. Penentuan besar bobot untuk masing-masing faktor resiko sebaiknya menggunakan software pengambilan keputusan agar penilaiannya tidak didasari oleh tindakan subyektif oleh pengambil keputusan dan bisa mempercepat proses evaluasi penilaian penyedia pekerjaan jasa konstruksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- AS 4360:2004, *Risk Management Australian/New Zealand Standard*.
- Feldman, M., 2006. *Best Value in Publicity Funded Projects: Contractor Selection in Two County GOB Projects*. Research Institutes on Social and Economic Policy Florida International University.
- Gransberg, D and Ellicot, M. 1996. *Best Value Contracting-Breaking the low bid Paradigm*. AACE Transaction.
- PEPRES R.I. No. 54 Tahun 2010, *tentang Metode Sistem Gugur*.
- PERMEN PU No. 07 tahun 2011, *Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Konsultasi*.
- Rocque, B.L., 1999. *Enabling Effective Projects Sponsorship: A Coaching Framework for Starting Projects Well*, Three Houses Consulting, LLC, Trumbul.
- Saaty, T.L., 2008. *Decision Making with the Analytic Hierarchy Process*, Inter science Enterprise, LTD, Service Sciences Vol. 1.